

TOME LI

N° 2

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE  
DE FRANCE

FONDÉE LE 29 FÉVRIER 1832  
RECONNUE COMME INSTITUTION D'UTILITÉ PUBLIQUE  
PAR DÉCRET DU 23 AOÛT 1878

*Natura maxime miranda  
in minimis.*



PARIS  
AU SIEGE, DE LA SOCIÉTÉ  
INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE  
16, rue Claude-Bernard, V°

—  
1946

*Le Bulletin paraît mensuellement.*





# BULLETIN

DE LA

## SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE

---

### SOMMAIRE

*Nécrologie*, p. 17. — *Changements d'adresses*, p. 17. — *Admissions*, p. 17. — *Démissions*, p. 18. — *Contributions aux publications*, p. 18. — *Election de deux membres honoraires*, p. 18. — *Budget*, p. 18.

**Communications.** — P. RÉMY. Description d'un Tartaride nouveau d'Indochine, p. 19. — R. PATAY. A propos de l'évolution nymphale de l'intestin moyen des Coléoptères, p. 22. — R. CHAUVIN. Notes sur la physiologie comparée des Orthoptères. IV. Le coefficient d'utilisation digestive, le rythme d'excrétion et le transit intestinal, p. 24. — A. VILLIERS. Récoltes de M. J. Demuizon au Gabon. Coléoptères Languriides, p. 30. — C. LEGROS. Un nouvel *Hydrochus* africain (COL. HYDROPHILIDAE), p. 31.

---

### Séance du 27 février 1946

Présidence de M. le Dr L. MARCERON

---

MM. A. COUTURIER, directeur de la Station de Zoologie agricole du Sud-Ouest, B. ZOLOTAREWSKY, d'Alger, et A. BALACHOWSKY, récemment rentré d'une tournée de conférences en Amérique, assistent à la séance.

**Nécrologie.** — Nous avons le regret de faire part du décès du Dr MERCIER, médecin chef de l'Asile de Pierrefeu, membre de la Société depuis 1921.

**Changements d'adresses.** — M. AUDIBERT, 12, cité du Midi, Paris, 18<sup>e</sup>.

— M. P. BOURGIN, 6, avenue de Corbera, Paris, 12<sup>e</sup>.

— M. Ch. LECOMTE, secrétaire général de l'Administration générale de l'Assistance publique, 3, place de l'Hôtel-de-Ville, Paris, 4<sup>e</sup>.

— M. THÉODORIDÈS, 97, rue de Prony, Paris, 17<sup>e</sup>.

**Admissions.** — M. Jean BOURDON, agrégé des Sciences naturelles, 36, rue de Thionville, Lille (Nord), présenté par MM. le Dr BALAZUC et L. CHOPARD. — *Bio-logie des insectes*.

— M. A. CHNÉOUR, agent technique à la Direction des Travaux publics, 32, rue de Cronstadt, Montfleuri, Tunis, présenté par MM. J. BOURGOGNE et D. LUCAS. — *Lépidoptères*.

— M. J. R. LECLERC, 23, rue Madame, Paris, 6<sup>e</sup>, présenté par MM. L. BERLAND et J. d'AGUILAR. — *Arachnides*.

— M. H. MARION, Moulin de la Fougère, par Decize (Nièvre), présenté par MM. G. HUARD et L. LHOMME. — *Lépidoptères*.

— M. P. SAINT-PY, maison Brouquet, Asson (Basses-Pyrénées), présenté par MM. G. COLAS et L. SCHAEFER. — *Coléoptères*.

— M. R. SELLIER, préparateur à la Faculté des Sciences, Rennes (Ille-et-Vilaine), présenté par MM. R. PESSON et R. POISSON. — *Entomologie générale*.

— M. le Dr M. ROBIN, 17 bis, boulevard Gambetta, Limoges (Haute-Vienne), présenté par M. J. D'AGUILAR et R. PAULIAN.

**Démissions.** — MM. P. CENDRIER, J. GAURET, Ch. GUFFROY et L. ROUSSIN ont adressé leur démission.

**Contributions aux publications.** — Le Trésorier a reçu 500 francs de M. B. MEIER et 1.000 francs de M. Ch. LECOMTE comme contribution aux publications. M. J. DENIS a également adressé une somme de 10.000 francs comme aide à l'impression d'un mémoire qu'il a présenté pour les *Annales*.

**Election de deux Membres honoraires.** — La Société procède à l'élection de deux membres honoraires français en remplacement de MM. le Dr VILLENEUVE et le Dr CROS, décédés. Soixante-treize membres ont pris part à ce vote, soit directement, soit par correspondance. Le dépouillement du scrutin a donné les résultats suivants :

M. L. BERLAND.....	72 voix
M. L. LHOMME.....	70 —
M. E. SEGUY .....	3 —

En conséquence, MM. L. BERLAND et L. LHOMME sont proclamés membres honoraires de la Société entomologique de France.

**Budget.** — M. L. JAMES, trésorier, dépose le budget de 1945 qui est renvoyé à l'examen du Conseil.

RECETTES		DÉPENSES	
Cotisations.....	36.325 »	Assurances .....	595 »
Abonnements .....	585 »	Traitement de l'agent...	3.600 »
Ventes .....	11.849 »	Frais d'impression.....	74.153 »
Revenus .....	18.831 »	Planches et gravures ...	9.100 »
<b>Subventions :</b>			
Caisse de la Recherche Scientifique.....	40.000 »	Bibliothèque .....	6.006 »
Ministère Educ. nat. ....	1.910 »	Prix décernés .....	2.050 »
Exonérations.....	10.600 »	Frais de Secrétariat ....	1.366 »
Tirages à part .....	574 »	Frais d'envoi.....	1.537 »
Contributions aux publications.....	16.152 »	Cotisations : A. F. A. S. et Fédération Sciences naturelles.....	250 »
Remboursement d'obligations.....	59.040 »	Rachat d'obligations ...	54.694 »
Remboursement de rente	6.698 »	Achat de rente.....	6.000 »
		Frais de Banque.....	676 »
	202.564 »		160.027 »
		Excédent de recettes ...	42.537 »
			202.564 »



## Communications

## Description d'un Tartaride nouveau d'Indochine

par Paul REMY

Les Tartarides qui, avec les Phrynides et les Thélyphonides, formaient le groupe des Pédipalpes avant qu'il fût démembré par MILLOT (*Bull. Soc. zool. Fr.*, 67, 1943, p. 141-145), sont relativement bien représentés dans la région indo-malaise : sur les 41 espèces que compte cet ordre, 18 (4 *Schizomus* et 14 *Trithyreus*) sont spéciales

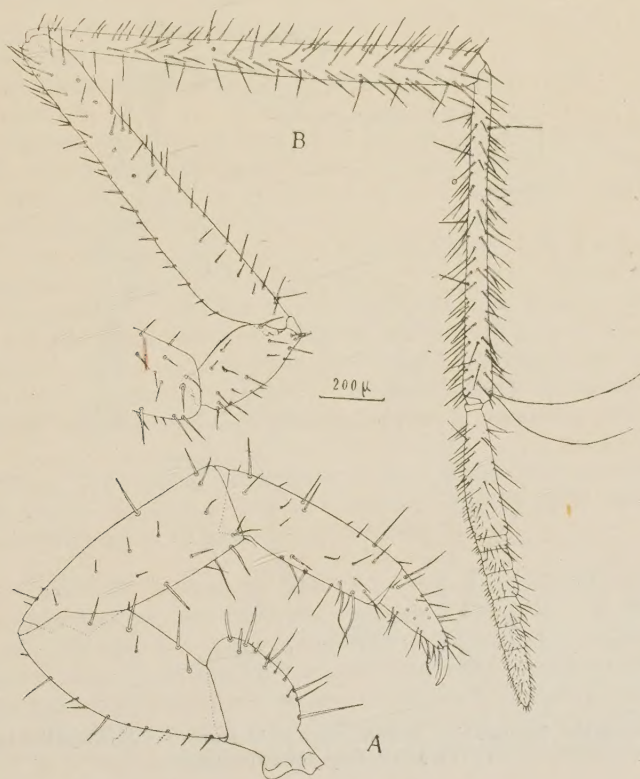


Fig. 1. — A. Pédipalpe droit, face postérieure. — B. 1<sup>re</sup> patte locomotrice droite, face postérieure.

à cette province. Aucune de ces formes n'a encore été signalée en Indochine ; le groupe y est cependant représenté dans le Sud-Annam ; M. C. DAWYDOFF en a récolté un individu qu'il m'a remis pour étude. Il s'agit d'un ♂ appartenant à une espèce inédite de *Trithyreus* que je décris ici en la dédiant à M. A. PÉTELOT, professeur à l'École supérieure de Médecine et de Pharmacie d'Hanoï (Tonkin), précédemment préparateur de Botanique à la Faculté des Sciences de Nancy, en témoignage de reconnaissance.

**Trithyreus Pételoti, n. sp.**

*Matériel.* 1 ♂. Forêt vierge, sur le pic de Lang Biang (Sud Annam), altitude 2.200 m., février 1931.

*Longueur* du corps (sans le flagelle) = 4,5 mm. ; du flagelle = 0,75 mm. ; des appendices : pédipalpes = 3,1 mm. ; 1<sup>res</sup> pattes locomotrices = 5,5 mm. ; 4<sup>es</sup> pattes locomotrices = 4,3 mm.

*Coloration.* Teinte générale feuille morte ; mors mobile des chélicères rougeâtre ;

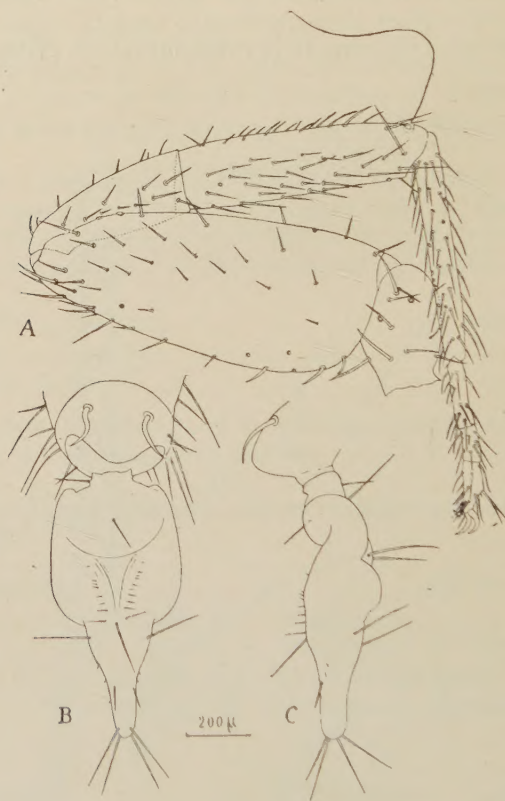


Fig. 2. — A. 4<sup>e</sup> patte locomotrice gauche, face antérieure. — B. Flagelle, face tergale. — C. Flagelle, face latérale droite.

hémitergites du métapeltidium un peu grisâtres ; sternite céphalothoracique antérieur blanchâtre ; 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> pattes locomotrices un peu plus pâles que les 4<sup>e</sup> et que les pédipalpes.

*Céphalothorax.* Yeux absents. Sternite antérieur un peu plus long que large, à bord antérieur fortement convexe, à bords latéraux légèrement concaves ; sternite postérieur un peu plus long que large.

*Pédipalpes.* Assez grêles, égaux aux deux tiers environ de la longueur du corps. Trochanter à région sterno-distale régulièrement arrondie, non étirée en une apophyse triangulaire. Fémur un peu plus long que le double de sa largeur (9/4), son



bord sternal formant un angle obtus (environ  $140^\circ$ ) dont le côté proximal est un peu plus long que le distal. Patelle et tibia environ 3 fois aussi longs que larges; celui-ci un peu plus court que la patelle. Tarse égal au double de la longueur de sa griffe.

**1<sup>res</sup> pattes locomotrices.** Longues et grêles, égales à 1 fois  $1/4$  la longueur du corps. Coxa se terminant un peu en arrière de l'extrémité de celui des pédipalpes. Trochanter environ 2 fois aussi long que large. Fémur, patelle et tibia rectilignes; le premier un peu aminci, les autres un peu épaissis vers l'extrémité distale; fémur environ 6 fois  $1/2$  aussi long que large, très légèrement plus long ( $15/14$ ) que le tibia qui est environ 10 fois aussi long que large et un peu plus court ( $5/6$ ) que la patelle, dont la longueur égale 12 fois la largeur. Pied légèrement plus court ( $8/9$ ) que le tibia, 8 fois aussi long que sa largeur maximum, atteinte au niveau du début du  $1/3$  distal du basitarse (= cotibia); 2<sup>e</sup> article du basitarse un peu plus court que l'ensemble formé par les 4 premiers articles et la  $1/2$  du 5<sup>e</sup> article du tarse; article distal légèrement plus long que la somme du 4<sup>e</sup> et du 5<sup>e</sup> article du tarse, et égal à un petit peu moins de la moitié de tout le basitarse.

**4<sup>es</sup> pattes locomotrices.** A peu près aussi longues que le corps. Fémur égal à 2 fois  $1/2$  sa largeur maximum.

**Abdomen.** Dernier segment présentant à son extrémité postérieure une protubérance tergale arrondie, à région médiane fortement chitinisée, brun rougeâtre; cette protubérance porte 2 forts poils latéro-tergaux rougeâtres, arqués (concavité du côté sternal), très inclinés vers l'arrière.

**Flagelle.** 1<sup>o</sup> Vue tergale. La région proximale, trapézoïde, à bords latéraux divergeant légèrement vers l'arrière, est portée par un très court pédoncule; elle présente une large gouttière médiane dont l'extrémité postérieure conflue avec un sillon transversal arqué, à concavité tournée vers le pédoncule. La région distale est une apophyse subconique émoussée, plus longue que large, sa longueur étant à peu près égale aux  $3/4$  de celle du reste du flagelle; ses bords latéraux, légèrement convexes dans la partie basilaire, deviennent presque parallèles dans la région distale.

2<sup>o</sup> Vue latérale. Bord tergal présentant 2 convexités: une antérieure arrondie, l'autre dans la région moyenne, longue, à sommet aplati. Bord sternal présentant une forte convexité un peu en avant de son milieu.

**Affinités.**—Voisin de *T. procerus* Hansen (*Ark. f. Zool.*, 2, 1905, p. 59), de Singapour. Il s'en distingue par les caractères suivants: sa taille est plus grande (4,5 contre 3,6 mm.); le trochanter des pédipalpes ne présente pas l'apophyse triangulaire qu'on trouve chez *T. p.*; aux 1<sup>res</sup> pattes, le coxa se termine un peu en arrière de l'extrémité du coxa des pédipalpes (un peu en avant de cette extrémité chez *T. p.*) et le pied n'est que légèrement plus court que le tibia (il n'atteint que les  $2/3$  de celui-ci chez *T. p.*); le fémur des 4<sup>es</sup> pattes est relativement plus grêle et le flagelle moins cordiforme que chez *T. p.*

## A propos de l'évolution nymphale de l'intestin moyen des Coléoptères

par R. PATAY

Dans une note précédente (1942) concernant l'évolution de l'intestin moyen de *Tenebrio molitor* L., nous avons attiré l'attention sur le fait que le retournement et le rejet de l'épithélium chylifique larvaire, basale comprise, au début de la mue nymphale et son remplacement par des cellules issues de la valvule œsophagienne ne constitue pas un processus aussi exceptionnel qu'on peut le penser.

Nous avons, en outre, laissé entendre que de trop hâtives généralisations des recherches classiques de Ch. PEREZ sur les Hyménoptères (1902) et les Diptères (1910) ont entraîné certains chercheurs à interpréter d'une façon plus ou moins erronée des préparations en elles-mêmes démonstratives.

La comparaison entre ce que nous observons chez *Sitophilus granaria* Schönh. et ce qui a été décrit par MANSOUR (1927) puis par MURRAY et TIEGS (1934) chez *Sitophilus orizae* Schönh. renforce ce sentiment.

Chez le charançon du blé ce ne sont pas « les cellules de remplacement qui séparent l'épithélium larvaire de la couche musculaire » (MANSOUR, op. cit.), mais bien la membrane basale qui perd le contact avec la musculature. Sur la face interne de celle-ci les cellules de remplacement continuent à proliférer tandis que les cellules sécrétrices dégèrent.

Pour MURRAY et TIEGS (op. cit.), les cellules de remplacement quittent l'épithélium larvaire lors de son effondrement, pour aller former une couche lâche extérieurement au nouvel épithélium, lesdites cellules étant destinées à former les cryptes de l'intestin moyen imaginal.

Ces deux auteurs ne faisant pas mention des cellules à symbiotes décrites par MANSOUR (op. cit.), on peut se demander s'ils n'ont pas pris ces dernières pour des cellules de remplacement alors que, quittant leurs sacs antérieurs larvaires (voir plus loin) elles glissent sous l'épithélium nymphal pour aller prendre place dans les cryptes.

Les trois auteurs précédents ont observé sur le Charançon du riz la prolifération des cellules de l'extrémité postérieure du Stomodeum et la formation de l'épithélium chylifique imaginal à partir de cette prolifération.

Aucun d'eux, par contre, ne mentionne le décollement et le retournement progressifs de la membrane basale que POYARHOFF (1910) a décrits chez la Galéruque de l'Orme et que nous avons retrouvés (1939) chez le Doryphore, le Ténébrion (1943) et le Charançon du blé.

MANSOUR écrit simplement : « The stomodeum... grows backward pushing before it the degenerating larval epithelium... » tandis que MURRAY et TIEGS décrivent une chute des cellules épithéliales larvaires dans la lumière et leur autolyse sous l'action à distance de nombreux leucocytes entourant le tube digestif (leucocytes que nous ne trouvons qu'en très petit nombre chez le Charançon du blé).

En ce qui concerne la musculature intestinale, il semble que MANSOUR n'y ait vu que peu de changement : « The muscular wall... is undergoing regeneration and will become the muscular wall of the adult mid-gut. »

Mais, par contre, MURRAY et TIEGS écrivent : « In the early prepupa the larval muscles begin to degenerate... ; Remnants of the larval muscle fibres may persist into the early pupa. By the fourth day, however, they have completely vanished and, in the place, are the slender spindle shaped myoblasts. »



Chez *Sitophilus granaria* Schönh, nous pouvons suivre la musculature de l'intestin moyen d'un bout à l'autre de la nymphose sans y voir d'autres changements qu'une contraction suivie d'un allongement des fibres circulaires. Ce dernier paraît dû à une distension de l'intestin moyen nymphal par une sécrétion que MANSOUR a décrite sous le nom de « corps jaune ». Or WEISMANN (1865) a donné ce nom à l'épithélium larvaire flottant dans la lumière de l'intestin chylique nymphal ; il ne peut donc en être question ici puisque l'épithélium larvaire a été rejeté, d'abord dans le proctodeum, puis à l'extérieur au cours de la prénymphose.

Ajoutons enfin que, chez *Sitophilus granaria* Schönh, les cellules à symbiotes forment, comme chez *S. orizae*, deux sacs appendus sous le tube digestif, à la jonction de l'intestin antérieur et de l'intestin moyen de la larve, la paroi de ces sacs étant constituée, chez *S. granaria*, par une expansion de la musculature intestinale.

C'est la contraction de cette paroi qui semble faire fuser les cellules à symbiotes sous l'épithélium nymphal en formation. Le passage se fait d'abord par l'étroit pédicule qui réunit chacun des sacs à la muqueuse du bord externe de la valvule œsophagienne, puis par une voie de plus en plus étalée vers l'arrière.

Les sacs antérieurs étant complètement effacés, les cellules à symbiotes, dans lesquelles on perçoit nettement un mycétome à bactéries (contra MANSOUR, 1934), commencent à refouler la musculature pour constituer la majeure partie des cryptes de l'intestin moyen imaginal.

#### BIBLIOGRAPHIE.

- MANSOUR (K.). — The Development of the larval and adult Mid-gut of *Calandra oryzae* L., the Rice Weevil (*Quart. journ. micr. Sc.*, t. 71, 1927).
- MANSOUR (K.). — On the so-called symbiotic relationship between Coleopterous (*Quart. Journ. micr. Sc.*, 1934).
- MURRAY (F. W.) et TIEGS (O. W.). — The Metamorphosis of *Calandra oryzae* (*Quart. Journ. micr. Sc.*, t. 77, 1934).
- PATAY (R.). — Contribution à l'étude d'un coléoptère (*Leptinotarsa decemlineata* Say). Thèse Paris, 1939.
- PATAY (R.). — A propos de l'évolution de l'intestin moyen de *Tenebrio molitor* L. au cours de la nymphose (*Bull. Soc. Scient. Bretagne*, t. 18, fasc. 3 et 4, 1942).
- PAULIAN (R.). — Les Coléoptères, Payot, édit., Paris.
- PEREZ (Ch.). — Contribution à l'étude des métamorphoses (*Bull. Scient. France et Belg.*, t. 37, 1902).
- PEREZ (Ch.). — Recherches histologiques sur la métamorphose des muscides *Calliphora erythrocephala* Mg. (*Arch. Zool. exp. et gen.*, 5<sup>e</sup> série, t. 4, 1910).
- POYARHOFF (E.). — Recherches histologiques sur la métamorphose d'un coléoptère (la Galéruque de l'Orme). *Arch. anat. microsc.*, t. 3, 1910).
- WEISMANN (A.). — Die nachembryonale Entwicklung der Musciden nach Beobachtungen an *Musca vomitoria* und *Sarcophaga carnaria* (*Zeit. f. wiss. Zool.*, Bd. 14, 1864).

## Notes sur la physiologie comparée des Orthoptères.

## IV. Le coefficient d'utilisation digestive, le rythme d'excrétion et le transit intestinal

par R. CHAUVIN

Lorsqu'un animal absorbe un poids donné de nourriture, quel est le pourcentage retenu et celui qui passe dans les excréta ? Quel est, en un mot, le *coefficient d'utilisation digestive* ? Chez les Mammifères, la question est difficile, car ce coefficient est variable avec l'âge, la flore intestinale, le régime antérieurement suivi, etc... (TERROINE). Chez les Insectes, très peu de travaux ont porté jusqu'à présent sur ce problème : là aussi les variations individuelles paraissent considérables. Des études intéressantes sont pourtant conditionnées par la connaissance préalable du coefficient d'utilisation : dans quelles proportions l'insecte utilise-t-il les protides, glucides et lipides de sa ration ? Lorsque deux espèces vivent sur la même plante et se nourrissent surtout aux dépens des protides par exemple, l'une d'elles n'en consomme-t-elle pas un taux plus élevé que l'autre ? Lorsqu'on dose l'acide urique dans un gramme d'excreta, à quel poids de nourriture ingérée correspond cette quantité ? Les recherches sur la nutrition et l'excrétion comparée ne peuvent donc se passer du coefficient d'utilisation digestive. Il ne suffit pas, en effet, de doser n'importe quoi sur une quantité donnée d'excreta à un stade déterminé de l'évolution pour obtenir un résultat utilisable ; à plus forte raison ne doit-on pas mélanger, comme EVANS chez le *Melanoplus*, les excréta de tous les stades.

Partant de ces principes, j'ai tenté de déterminer ce coefficient chez un Blattide (*Blattella germanica*), le *Gryllulus domesticus*, le *Phaneroptera falcata* et le Criquet pèlerin (*Schistocerca gregaria*). Tous ces insectes étaient à maturité sexuelle et élevés au laboratoire, à l'étuve à 30°.

## I. MÉTHODES

Dans le cas des Blattes et des Grillons, qui se nourrissent de farine, je détermine d'abord le poids sec d'un échantillon de farine, dont on donne un autre échantillon, de poids  $p$ , à l'animal en expérience ( $p$  est relatif au poids sec, bien entendu). L'échantillon  $p$  était trituré au préalable avec quelques gouttes d'eau dans un vase à tarer de 30 cc. en prenant bien soin de n'en rien perdre. L'animal, à jeun depuis 24 h. environ, est introduit dans le vase à tarer qu'on rebouche et qu'on laisse 24 h. dans l'étuve d'élevage ; puis le sujet est placé dans un autre vase où il ne reçoit que de l'eau sans aucune nourriture. La farine restante et les excréta émis (jointes à ceux que l'on récolte dans le deuxième vase pendant 4 à 5 jours) sont alors séparés, séchés 8 h. à 100° et pesés. Soit  $p'$  le poids sec de la farine restant dans le premier vase et  $E$  celui des excréta : le poids de farine consommée est évidemment

$$p - p' = P$$

Le pourcentage d'excréments émis est :

$$\frac{100 \times E}{P}$$



et la nourriture retenue dans l'organisme :

$$100 - \frac{(100 \times E)}{P}$$

La technique est analogue pour les animaux qui peuvent être nourris de salade (scarole) comme le Phanéroptère ou le Grillon : il suffit de découper dans le limbe vert d'une teuille de scarole deux carrés approximativement égaux, de 2 cm. de côté environ. L'un d'eux était pesé à frais et à sec, l'autre à frais seulement (on connaissait son poids sec par la pesée de l'échantillon précédent) et pesé à sec après qu'une portion en avait été consommée par le sujet. On obtient ainsi aisément la différence  $p - p'$ , et la suite des opérations est la même que précédemment. Les mâles et les femelles étaient étudiés à part.

On peut se demander si le jeûne sévère auquel les animaux sont soumis avant les expériences ne fausse pas les résultats... Mais les insectes supportent fort bien un jeûne prolongé, et les expériences exécutées après des jeûnes de durée variable ont toujours donné des résultats très comparables. D'ailleurs cette technique n'a été choisie que faute de mieux ; en effet, j'avais essayé d'abord de fournir aux animaux de la farine mélangée d'un colorant, dans le dessein de récolter ensuite les seuls excréments colorés. C'est ainsi que l'on opère généralement avec les mammifères. Mais les insectes étudiés ne mangent que très peu et très capricieusement quand ils ne sont pas à jeun et la farine humide pourrait s'altérer ou moisir pendant ce temps. D'ailleurs NIELSEN (1943) n'observe aucun trouble du transit intestinal chez *Tettigonia viridissima* après des jeûnes plus ou moins prolongés.

La durée du jeûne nécessaire à la vidange complète de l'intestin a été étudiée à l'aide d'un petit appareil très simple, désigné par les chercheurs américains et allemands sous le nom de *coprographe* : c'est un disque divisé en plusieurs secteurs dont chacun correspond à un jour de la semaine et porte des divisions horaires. Il est fixé horizontalement sur le tambour d'un thermomètre enregistreur qui accomplit une révolution en 8 jours. L'animal est suspendu au-dessus du disque dans une cage aplatie verticalement et parallèle à l'un des rayons du disque ; le fond de la cage est à claire-voie et laisse passer les excréta qui tombent sur la division correspondant à l'heure à laquelle ils sont émis. On peut ainsi étudier l'élimination des excréta en fonction de la durée du jeûne, à condition de fournir de l'eau aux animaux en expérience. Si l'on porte les heures en abscisses et le nombre d'excreta en ordonnées, on obtient une courbe ou coprogramme (voir fig.). Cette courbe permet de constater des différences appréciables entre *Blattella*, *Gryllulus*, *Phaneroptera* et *Schistocerca*. L'intestin des Blattes se vide lentement (6 à 7 jours) et la femelle émet plus d'excréments que le mâle ; ce dernier succombe d'ailleurs au jeûne plus rapidement que la femelle, et, lorsqu'on l'ouvre après la mort, on constate que son intestin est complètement vide, alors que celui de la femelle contient généralement après la mort par inanition, un bol fécal dans l'intestin postérieur.

Les *Gryllulus* montrent, pendant les premiers jours du jeûne, une chute rapide du nombre des excréta, dans les deux sexes ; à l'inverse de *Blattella*, les crottes sont émises en plus grand nombre par le mâle, mais à partir du 5<sup>e</sup> jour du jeûne, les chiffres se rapprochent de ceux des femelles.

Les Phanéroptères montrent les mêmes phénomènes que les *Gryllulus* mais la différence entre mâle et femelle est plus marquée et dure jusqu'à la fin.

Chez le Criquet, les excréta sont émis moins nombreux chez le mâle que chez la femelle, du début jusqu'à la fin du jeûne.

La mort par inanition survient au bout de 7 jours au minimum chez le Phanéroptère, le Grillon et les Blattes (à 30°) ; le Criquet à maturité sexuelle, maintenu à 35°, sa température optima, résiste beaucoup plus longtemps. Toutefois, la durée maxima du jeûne que peuvent supporter les animaux les plus résistants n'a pas été déterminée. L'émission des excréta cesse pratiquement le 5<sup>e</sup> jour et l'intestin peut alors être considéré comme vide.

## RÉSULTATS

	% excréta rejetés		% retenu		Auteur
	♂	♀	♂	♀	
<i>Blattella</i> (farine) .....	31,7	41,3	68,3	58,7	CHAUVIN
<i>Gryllulus</i> (farine).....	43,9	47,7	56,1	52,6	—
<i>Gryllulus</i> (scarole).....	58,1	63,4	41,9	36,6	—
Phanéroptère (salade) .....	58,9	59,4	41,1	40,6	—
<i>Schistocerca</i> (scarole) .....	67,4	66,6	32,6	33,4	—
<i>Carausius</i> (lierre) .....		35,8		64,2	TITSCHACK (1924)

On peut conclure de ces chiffres qu'à la seule exception du Criquet pèlerin, les mâles retiennent une quantité pondérale de nourriture un peu plus forte que les femelles. Parmi les mangeurs de farine, les *Gryllulus* et les *Blattella* en utilisent un pourcentage à peu près égal. Les feuilles de scarole paraissent un aliment moins « économique » que la farine pour le *Gryllulus*. Chez le criquet, plus du tiers des ingesta n'est pas utilisé, ce qui ne doit pas surprendre ceux qui connaissent l'extrême voracité de ces Acridiens et la rapidité de leur transit intestinal. Quant au *Carausius*, le lierre qui l'alimente a une composition chimique trop éloignée de celle de la salade pour permettre une comparaison.

Chez *Tenebrio molitor* (EVANS et GOODLIFE) 50 % de la farine ingérée est utilisée, valeur un peu plus basse que celles trouvées pour le Grillon et surtout pour la Blatte. Chez les Vers militaires (*Prodenia*) les larves des derniers stades ne conservent que 33 % des jeunes feuilles de haricot qu'elles ingèrent (CROWELL) : ce chiffre comprend 77 % de l'azote aminé, et 56 % des sucres réducteurs. La Chenille de *Phalera bucephala* retient 60 % des protéines, 80 % des sucres, 60 % des graisses et 35 % des cendres. Chez les Phytophages en général, 30 à 40 % de la nourriture paraissent donc utilisés.

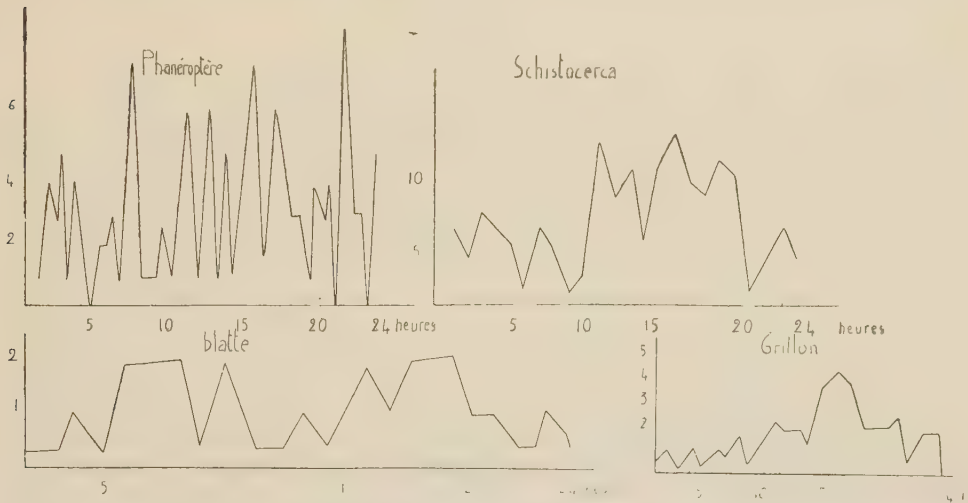
L'étude de l'absorption sélective des matières azotées, des graisses et des sucres devient donc possible chez les Orthoptères étudiés, puisque nous connaissons maintenant le coefficient d'utilisation digestive ; elle fera l'objet d'un prochain travail.

## II. LE RYTHME DES DÉFÉCATIONS

En utilisant toujours le coprographe, il est possible d'étudier le rythme des défécations, non plus au cours du jeûne, mais de l'alimentation normale. On sait que de très nombreux insectes présentent un rythme d'activité spontané, indépendant dans une certaine mesure du milieu, puisqu'il est susceptible de persister quelques jours dans des conditions uniformes. Il était intéressant de rechercher si le périodal-



tisme intestinal suit l'activité générale ou non. Pour cela, des Grillons, des Blattes, des Phanéroptères et des Criquets étaient enfermés dans la cage aplatie au-dessus du coprographe, avec une boulette de farine humide ou une feuille de scarole fixée à la partie supérieure de la cage (de façon à ne pas empêcher la chute des excréta sur le disque du coprographe). Le nombre d'excreta était alors porté en ordonnées et les heures en abscisses, ce qui permettait d'établir le *coprogramme*. Toutes les expériences étaient réalisées à 30° pour les Blattes, les Grillons et le Phanéroptère et à 35° (optimum au moment de la maturité sexuelle) pour le Criquet pèlerin. L'éclairement, fourni par une lampe de 40 watts, était maintenu constant.



Les *Blattella* n'ont pas de rythme d'activité nycthéral nettement défini ; elles présenteraient seulement, d'après WILLE, un maximum d'activité de 16 à 19 heures et un autre vers 7 heures du matin. Ce rythme est visible sur les actogrammes exécutés au laboratoire malgré les conditions uniformes (température, éclairage) où ces animaux sont élevés depuis leur plus jeune âge. Corrélativement, le coprogramme montre une augmentation très nette de l'émission des excréta aux heures correspondantes (voir fig.).

Les *Gryllulus* ont un rythme à prédominance nocturne plus tranché que celui des Blattes, mais l'uniformité des conditions ambiantes paraît les influencer plus que les Blattes, car les actogrammes se caractérisent souvent par une agitation régulièrement répartie dans tout le nycthéral. Le coprogramme présente un maximum entre 15 et 18 heures. Il y a donc décalage de l'activité des muscles du squelette et de ceux de l'intestin (par rapport au rythme normal).

Le rythme des Phanéroptères est mal connu : il semble à prédominance crépusculaire et nocturne. Le coprogramme n'offre aucun maximum bien défini, mais une série de clochers survenant à toutes les heures du jour. A noter que NIELSEN n'a trouvé lui non plus, comme je le signalais plus haut, aucun rapport entre le rythme général et le transit intestinal chez *Tettigonia*.

Chez *Schistocerca* (activité diurne) le coprogramme présente un maximum très net, qui débute à 10 heures et cesse à 21 heures.

Le rythme de défécation peut donc être ou non en rapport, suivant les espèces,

avec le rythme d'activité général ; il paraît plus tenace que ce dernier et résiste plus longtemps à l'uniformisation du milieu. Il est peut-être même indélébile et doit obéir à un déterminisme différent. Ajoutons que KALMUS a observé un rythme de défécation à maximum nocturne chez le *Carausius* et des rythmes analogues pour la ponte et l'éclosion des jeunes.

Chez *Schistocerca* et *Gryllulus* dont le transit intestinal est rapide, comme nous le verrons plus loin, le début et la fin du maximum du coprogramme doit correspondre à peu de chose près au début et à la fin de la prise de nourriture ; mais il est difficile d'en dire autant chez la Blatte et le Phanéroptère, animaux à transit beaucoup plus lent.

### III. LA DURÉE DU TRANSIT INTESTINAL

A l'exemple de NIELSEN, la durée du transit intestinal a été étudiée à l'aide de radiographies successives, sur les Grillons et le Criquet pèlerin. Les sujets, à la diète non hydrique depuis 24 heures à 30°, recevaient au début de l'expérience un repas d'épreuve composé de collobaryne broyée avec une feuille de salade. On notait avec soin l'heure à laquelle débutait la prise de nourriture, puis les insectes étaient immobilisés avec du coton dans des tubes en rhodoïd et placés sous l'appareil à radiographie ; on les remettait ensuite à 30°. Etant donné l'appareil et le papier photographique que j'avais pu me procurer, j'ai dû employer des rayons mous et des poses de 5 à 10 minutes, conditions qui sont loin d'être excellentes ; les clichés sont cependant lisibles.

Chez le Criquet pèlerin, la nourriture s'amasse d'abord dans le gésier et le jabot et ne passe pas immédiatement dans l'intestin moyen. Mais ce stade est assez fugace, et, une heure à une heure et demie après le repas d'épreuve, la valvule cardiaque a déjà laissé passer le bol alimentaire dans l'estomac : les caecums s'injectent aussitôt, preuve que la collobaryne peut traverser la péritroplique : le sulfate de baryum qu'elle contient en suspension doit être solubilisé par un mécanisme encore inconnu. Mais la stase stomacale est elle-même de courte durée ; à la troisième heure après l'ingestion, on trouve déjà du matériel opaque aux rayons X dans l'iléon et presque en même temps dans le côlon et le rectum. L'ensemble du cycle, de l'ingestion de la première bouchée à l'émission du premier excréta, ne dure pas plus de 4 heures, pendant lesquelles le bol alimentaire a franchi les 5,5 cm. de longueur intestinale à une vitesse à peu près uniforme. Il n'y a pas de différence dans la rapidité du transit entre les deux sexes.

Chez le *Gryllulus*, le transit intestinal est également très rapide. Les aliments emplissent d'abord le jabot, puis 2 heures après, passent dans l'intestin moyen. A la troisième heure, on observe très facilement le remplissage de l'ampoule rectale, puis une demi-heure après, l'émission des premières crottes. Le transit, dont la durée absolue (3 heures et demie) est à peu près égale à celle du Criquet, est en réalité plus long, étant donnée la faible longueur de l'intestin.

On peut comparer le transit du Criquet pèlerin à celui de *Tettigonia*, étudié par NIELSEN. Les principales différences consistent dans l'injection plus fréquente des caecums, dans le passage plus rapide à travers l'estomac du Criquet, qui est d'ailleurs plus court que celui de la sauterelle, et surtout dans la durée beaucoup plus longue du cycle chez *Tettigonia* (7 à 8 heures) ; cette différence est attribuable au remplissage de l'estomac, qui demande plus de 5 heures pour s'effectuer complètement, et quelques minutes seulement chez le Criquet.



On connaît, par SNIPES et TAUBER, le temps nécessaire à la traversée de l'intestin chez *Periplaneta americana*. A l'aide de dissections successives, ces auteurs ont établi que le transit durait de 9 à 33 heures (20 heures en moyenne). La nourriture traverse l'œsophage, le jabot et le proventricule en une demi-heure (plus rapidement que chez *Schistocerca* et *Gryllulus*). Mais elle reste très longtemps dans l'estomac puisqu'elle n'en sort qu'après la troisième heure dans les cycles les plus rapides ; elle atteint les glandes rectales à la 8<sup>e</sup> heure. Les Blattes sont d'ailleurs connues pour la grande lenteur de leur digestion.

#### RÉSUMÉ

Les Grillons, les Phanéroptères et le Criquet pèlerin nourris de scarole ne retiennent que 30 à 40 % du poids de nourriture ingérée.

Les Blattes et les Grillons nourris de farine en retiennent 50 à 60 %.

Chez tous ces animaux, le transit intestinal au cours de l'inanition présente de légères différences suivant le sexe.

Il y a un rythme d'élimination des excréta pendant les périodes de nutrition normale chez les Criquets, les Grillons et les Blattes.

Le transit intestinal se fait en 4 heures chez le Criquet, en 3 heures et demie chez le Grillon.

#### BIBLIOGRAPHIE

1940. CROWELL (H. H.). Alimentation and utilisation of food by the army worm, *Prodenia eridania* (*Ohio St. Univ. Résumé Thèse Doct.*, 34, 131-6).
1939. EVANS (A. C.). The utilisation of food by the larvae of the buff-tip *Phalera bucephala* (*Proc. Roy. Soc.*, A, 14, 25-30).
1939. EVANS (A. C.) et GOODLIFE (E. R.). The utilisation of food by the larva of the mealworm, *Tenebrio molitor* (*Proc. Ent. Soc. London*, 14, 57-62).
1938. KALMUS (H.). Tagesperiodisch vorläufige Vorgänge an der Stabheuschrecke, *Dixippus morosus* (*Z. vergl. Phys.*, 25, 494).
1943. NIELSEN (E. T.). X-rays observations on the passage of food in Orthoptera (*Ent. Medd.*, 23, 255-72).
1937. SNIPES (B. T.) et TAUBER (O. E.). Time required for food passage through the alimentary tract of the cockroach, *Periplaneta americana* (*Ann. ent. Soc. Amer.*, XXX).
1936. TERROINE (E.). Le métabolisme de l'azote. Physiologie des substances protéiques. Aliments. Absorption. Enzymes digestives. Les problèmes biologiques, Paris, n° 20.
1924. TITSCHACK (E.). Untersuchungen über das Wachstum, der Nahrungsverbrauch und die Eierzeugung des *Carausius* (*Z. wiss. Zool.*, 123, 431).
1920. WILLE (J.). Biologie und Bekämpfung der deutschen Schabe (*Monog. angew. Entom.*, n° 5, 140 p.).

(Laboratoire d'Évolution des Êtres organisés.)

## Récoltes de M. J. de Muizon au Gabon.

## Coléoptères Languriides

par André VILLIERS

Parmi les importantes récoltes effectuées au Gabon par M. J. DE MUIZON figure une petite série d'une quarantaine de Languriides répartis en neuf espèces. On sait combien nos connaissances actuelles de la répartition et des dates d'apparition des Insectes africains sont encore fragmentaires. Aussi m'a-t-il semblé utile de publier ici la liste des espèces récoltées avec leurs localités et dates de capture précises.



Fig. 1. — *Promecolanguria Muizoni*,  
n. sp.

1. ***Promecolanguria Muizoni***, n. sp. — Type : Rivière Awagné, septembre (Muséum de Paris).

Long. 4 mm. Allongé, très étroit et parallèle. Entièrement brun foncé avec la massue des antennes noire. Tête fortement convexe en dessus, fortement et densément ponctuée. Yeux petits, peu saillants, cinq fois moins larges, vus de dessus, que l'espace qui les sépare. Antennes courtes ; troisième article un peu plus long que le deuxième ; septième article grêle, un peu plus long que large ; huitième article renflé, un peu moins long que le septième, sensiblement aussi long que large ; neuvième article aplati, transverse, dilaté à son bord rostral ; dixième article de même forme que le neuvième mais plus large ; onzième article subovale, plus long que large. Pronotum plus long que large, assez fortement convexe en avant, fortement et densément ponctué. Bords latéraux subparallèles en avant, puis convergents en arrière et sinués près de la base. Bords latéraux et base finement rebordés. Angles antérieurs subarrondis, non saillants. Fovéoles basales obsolètes, très petites et triangulaires. Écusson lisse, légèrement déprimé.

Élytres très longs, parallèles, fortement et densément séries-ponctués, étroitement tronqués à l'apex, à peine plus larges, aux épaules, que le pronotum dans sa plus grande largeur. Pattes inermes.

Cette espèce est particulièrement remarquable par sa petite taille. Dans le tableau des espèces du genre *Promecolanguria* que j'ai publié récemment <sup>(1)</sup>, elle vient se ranger avec *P. debilis* ARROW. Cette dernière espèce se distingue de *P. Muizoni* par sa coloration flave, sa stature beaucoup plus courte et plus robuste, sa ponctuation plus irrégulière, moins forte et moins dense, son pronotum moins long et moins convexe, etc...

***Clerolanguria pallidisternum*** ARROW : lac Zilé, octobre.

***C. tricolor*** FABRICIUS : rivière Awagné, septembre.

***C. tricolor*** var. ***cyannipennis*** KRAATZ : rivière Awagné, septembre.

(1) Cette publication, retardée par les événements, n'a pas encore paru.



**C. ephippiata** ARROW : lac Oguémoué, Lac Azingo, Lac Zila, octobre.

**C. bicolor** VILLIERS : lac Oguémoué, octobre.

**Anadastus semiflavus** THOMSON : lac Ogouémé, rivière Awagné, lac Azingo, octobre.

**Anomalolanguria Murrayi** FOWLER : rivière Igombiné, septembre.

**Anomalolanguria calabarensis** FOWLER : Gabon, sans précision. Cette espèce que je n'avais pu examiner lors de ma révision et qui ne semble pas avoir été retrouvée depuis sa description, avait été placée par moi-même, d'ailleurs avec doute, dans le genre *Anadastus*. La très intéressante capture de M. de Muizon me permet donc de situer l'espèce dans son groupe naturel. *A. calabarensis* n'était jusqu'ici connue que du Nigéria.

Les quatre espèces du genre se distingueront à l'aide du tableau suivant :

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1. Massue des antennes de cinq articles.....                     | <i>crassicolis</i> ARROW.   |
| — Massue des antennes de quatre articles .....                   | 2.                          |
| 2. Article VII des antennes non dilaté à l'apex.....             | 3.                          |
| — Article VII des antennes légèrement dilaté à l'apex.....       | <i>Murrayi</i> FOWLER.      |
| 3. Long. 6-7 mm. Face ventrale et pattes noires.....             | <i>Sicardi</i> VILLIERS.    |
| — Long. 10 mm. Face ventrale et fémurs, sauf l'apex, rouges..... | .....                       |
| .....  | <i>calabarensis</i> FOWLER. |

(Institut français d'Afrique noire, Dakar.)

### Un nouvel *Hydrochus* africain

[COL. HYDROPHILIDAE]

par C. LEGROS

Mon collègue et ami R. PAULIAN a bien voulu me confier la détermination et l'étude de deux *Hydrophilidae*, capturés en Côte d'Ivoire, sur des plantes nageantes du genre *Pistia* (Aroïdées).

L'un est *Amphiops confusus* Rég., déjà connu de Madagascar, l'autre est un *Hydrochus* nouveau, que je lui dédie avec plaisir.

**Hydrochus Pauliani**, n. sp. — Type : Côte d'Ivoire : Banco ; Muséum de Paris.

Long. : 2,5 mm. — Corps ovale assez allongé, convexe, noir à reflets métalliques en dessus.

Tête, y compris les yeux, au moins aussi large que le bord antérieur du pronotum, à sillons interoculaires peu marqués, et deux petits calus lisses sur le vertex, fortement et densément ponctuée, surtout en avant, noire à léger reflet métallique ; labre tronqué arrondi, un peu anguleux ; yeux très gros, très convexes, noir brillant ; antennes brun clair, à massue rembrunie ; palpes brun clair à dernier article obscurci au sommet.

Pronotum subcarré, bien plus étroit que les élytres, un peu rétréci en arrière, le bord latéral subsinué dans son quart postérieur, les angles antérieurs émoussés, les postérieurs plus marqués, à ponctuation plus forte et plus dense que celle de la tête, noir bronzé ; fossettes peu marquées, surtout les basales, toutes régulièrement

ponctuées ; fossette préscutellaire nulle ; intervalles entre les fossettes subélevés et imponctués, à reflets métalliques. Écusson noir.

Élytres suballongés, s'élargissant un peu jusqu'après leur milieu, puis rétrécis jusqu'à l'apex qui est tronqué arrondi ; assez convexes, surtout en arrière, noirs à reflets métalliques cuivreux, profondément et grossièrement ponctués-striés, à points très gros sur le disque, beaucoup moins forts sur les côtés, à la base et à l'apex ; les interstries beaucoup plus étroits que les rangées de points, le 3<sup>e</sup> un peu relevé vers le milieu de sa longueur, le 5<sup>e</sup> dans ses deux tiers postérieurs, le 7<sup>e</sup> et le 9<sup>e</sup> faiblement sur toute leur longueur ; calus huméral peu sensible ; épipleures régulières, brusquement atténués au niveau du dernier segment ventral, noir brunâtre, éclaircies en arrière.

Dessous du corps d'un noir mat, soyeux, finement et densément ponctué, le méso et le métasternum creusés de nombreuses fossettes superficielles ; arceaux ventraux 2-3-4 relevés en carènes transversales crénelées postérieurement.

Pattes brun clair, avec les fémurs, l'extrémité des tibiaux et le sommet du dernier article tarsal rembrunis.

Côte d'Ivoire : Réserve de Banco, 23-9-1945, 1 exemplaire (R. PAULIAN et G. DELAMARE).

Espèce voisine de *Hydrochus perforatus* Rég., d'Afrique orientale, dont il se distingue par la ponctuation de la tête et du pronotum plus régulière, moins grosse et moins profonde, par les fossettes de ce dernier beaucoup plus superficielles, par les pattes plus sombres et la coloration générale moins métallique.

---

Le Secrétaire-gérant : L. CHOPARD.





## DATES DES SÉANCES POUR L'ANNÉE 1946

*Les séances se tiennent 45 bis, rue de Buffon, dans l'Amphithéâtre du Laboratoire d'Entomologie, le 4<sup>e</sup> mercredi de chaque mois, à 20 heures 30.*

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Jun	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.
23	27	27	24	22	26	24	Vacances.		23	27	18

BIBLIOTHÈQUE. — S'adresser à M. le Docteur Bourlière, 45 bis, rue de Buffon.

BUREAU ET CAISSE. — Ouverts pour renseignements, achats et versements de cotisations, le mercredi et le samedi, de 15 heures à 17 heures.

SALLE DES COLLECTIONS. — S'adresser à un des membres de la Commission des Collections.

## AVIS IMPORTANT

Le Trésorier insiste très vivement auprès de ses Collègues pour que ceux-ci acquittent le montant de leur cotisation, au cours du premier trimestre de l'année. Celle-ci est actuellement fixée comme suit :

Membres titulaires français..... 300 fr.  
Membres titulaires étrangers.... 500 fr.

Les sociétaires s'acquittent par mandats-poste, par chèque sur *Paris*, ou par mandats versés au Compte Chèques Postaux : **Paris 671.64**. Ces effets seront toujours adressés *impersonnellement* au Trésorier de la Société. Les cotisations impayées au 1<sup>er</sup> avril seront mises en recouvrement postal.

Les manuscrits destinés à être publiés dans le *Bulletin* et les *Annales* ne seront acceptés que si l'auteur est en règle avec le Trésorier.

## TARIF DES TIRAGES A PART DU BULLETIN

50 exemplaires : 100 fr.

Les tirages à part sont payables d'avance par virement au Compte Chèques postaux : **Paris 671-64**.

## ABONNEMENTS

Le prix de l'abonnement aux publications de la Société est de :  
France. . . . . 400 fr.      Étranger. . . . . 600 fr.